

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г. №\_\_ /УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ А.К. Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины  
**Инженерная графика**

специальность **25.02.06 Производство и обслуживание авиационной  
техники**

**РП.ОП.01.25.02.06/09**

2023 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Казанков Евгений Евгеньевич, преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией специальности 26.02.06

Протокол № \_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Ульянова А.Н.

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора по учебной работе  
ГБПОУ МО «Луховицкий  
авиационный техникум»

\_\_\_\_\_ О.Ю. Корнеева

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Инженерная графика является обязательной частью профессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники.

Учебная дисциплина Инженерная графика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК 1.2 и личностные результаты:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2 Разрабатывать рабочий проект деталей, узлов, систем авиационной техники и выполнять необходимые типовые расчеты в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации.

ЛР 38. Демонстрирующий способность справляться с физическими нагрузками и перегрузками, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, стремящийся к освоению новых компетенций;

ЛР 41. Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации

ЛР 45. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания

<p>ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ЛР 38, 41, 45</p>	<p>У1. Читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</p> <p>У2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p> <p>У3. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>У4. Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p>	<p>31. Правила чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>32. Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</p> <p>33. Законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>34. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);</p> <p>35. Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</p> <p>36. Технику и принципы нанесения размеров;</p> <p>37. Классы точности и их обозначение на чертежах;</p> <p>38. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.</p>
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	122
В т.ч. в форме практической подготовки	116
вт. ч.:	
Теоретическое обучение	4
Лабораторные работы	Не предусмотрено
Практические занятия	112
Курсовая работа(проект)	Не предусмотрено
Контрольная работа	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	6
Консультации	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме экзамена	Дифференцированного зачета

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и Личностных результатов, формированию которых Способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>		<b>18</b>	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.2, ЛР 38, ЛР 41, ЛР 45
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	1. Общие сведения о стандартизации. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана.		
	2. Оформление чертежей. Общие сведения о стандартизации.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>14</b>	
	1. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68 – основные и дополнительные. Рамка и основная надпись.	2	
	2. Типы и размеры линий чертежа ГОСТ 2.303-68.	2	
	3. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр ГОСТ 2.304-81.	2	
	4. Простановка линейных, диаметральных и угловых размеров.	2	
	5. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения	2	
	6. Геометрические построения. Деление окружности на равные части.	2	
7. Построение и обводка лекальных кривых. Сопряжения геометрических объектов.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графической работы по теме: Типы и размеры линий чертежа ГОСТ 2.303-68.		2	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Методы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05,
	Не предусмотрено		

проецирования	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>18</b>	ОК09, ПК1.2, ЛР 38, ЛР 41, ЛР 45
	1. Общие сведения о видах проецирования	2	
	2. Наглядное изображение и комплексный чертеж точки.	2	
	3. Наглядное изображение и комплексный чертеж отрезка.	2	
	4. Общие понятия об аксонометрических проекциях.	2	
	5. Виды аксонометрических проекций: прямоугольная (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая.	2	
	6. Аксонометрические оси. Показатели искажения.	2	
	7. Изображение точки в аксонометрии.	2	
	8. Изометрическая проекция плоских фигур.	2	
	9. Изометрическая проекция	2	
<b>Тема 2.2.</b> Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.2, ЛР 38, ЛР 41, ЛР 45
	Не предусмотрено		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>20</b>	
	1. Определение поверхностей тел.	2	
	2. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций.	2	
	3. Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями.	2	
	4. Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном, фронтальном и профильном.	2	
	5. Соединение части разреза с частью соответствующего вида.	2	
	6. Разрезы простые (горизонтальные, профильные, наклонные)	2	
	7. Основные виды. Образование основных видов.	2	
8. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.1	2		
9. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.2	2		
10. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.3	2		
<b>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении</b>		<b>60</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Общие сведения о машиностроительных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.2, ЛР
	Не предусмотрено		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	



чертежах	1. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Комплексные чертежи учебных моделей с применением простых разрезов.	2	38, ЛР 41, ЛР 45
	2. Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.1.	2	
	3. Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.2.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графической работы по теме: Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.1.	2	
<b>Тема 3.2. Основы машиностроительного черчения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.2, ЛР 38, ЛР 41, ЛР 45
	Не предусмотрено		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	1. Машиностроительный чертеж и его назначение	2	
	2. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения	2	
	3. Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды: назначение, расположение, обозначение	2	
	4. Дополнительные виды. Вид по стрелке	2	
	5. Разрезы: горизонтальный, вертикальный, наклонный	2	
	6. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы.	2	
	7. Соединение половины вида с половиной разреза. Соединение части вида с частью разреза.	2	
8. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности.	2		
9. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов.	2		
10. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, спицы и т.п.	2		
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК01, ОК02,

Винтовые поверхности и изделия с резьбой.	Не предусмотрено		ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.2, ЛР 38, ЛР 41, ЛР 45
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	1. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы.	2	
	2. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графической работы по теме: Основные типы резьбы	2	
<b>Тема 3.4.</b> Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.2, ЛР 38, ЛР 41, ЛР 45
	Не предусмотрено		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	1. Различные виды разъемных соединений.	2	
	2. Резьбовые, шпоночные, зубчатые соединения деталей.	2	
	3. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-68.	2	
	4. Сборочные чертежи неразъемных соединений	2	
	5. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу.	2	
6. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.	2		
<b>Тема 3.5.</b> Сборочные чертежи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.2, ЛР 38, ЛР 41, ЛР 45
	Не предусмотрено		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	1. Последовательность выполнения сборочного чертежа.	2	
	2. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа.	2	
	3. Назначение спецификаций.	2	

	4. Содержание сборочного чертежа	2	
	5. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия	2	
	6. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы	2	
	7. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей.	2	
<b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>116</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:

- операционная система MSWindows10;
- САПРКомпасv.17.1;
- AutodeskInventor 2018/2019.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Боголюбов С.К. Черчение: учебник для средних специальных учебных заведений. -2-е изд., испр - М.:Альянс, 2020. - 336 с.: ил

2. Боголюбов С.К. Задания по курсу черчения: Учеб. пособие для машиностроит. и приборостроит. техникумов. -2-е изд., перераб. - М.:Альянс, 2020. - 279 с.: ил. 2.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение.-М., 2014.

2. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений - М.: Машиностроение, 2015.

3. ЕСКД, Общие правила выполнения чертежей: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

4. ЕСКД, Основные положения: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

5. ЕСКД, Правила выполнения чертежей различных изделий: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

##### **1.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://www.ing-grafika.ru/>

2. <http://window.edu.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
Читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;	Умение читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности	Устный опрос. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности.
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике;	Умение выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике	Устный опрос. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы.
Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Умение выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Устный опрос. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности.
Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Умение выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Устный опрос. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы.
Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	Умение оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Устный опрос. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы.
Знания:		
Правила чтения конструкторской и технологической документации;		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Наблюдение за ходом выполнения практической работы
Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности.
Законы, методы и приемы проекционного черчения;		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы
Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы
Правила выполнения чертежей,		Выполнение индивидуальных

технических рисунков, эскизов и схем;		заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы
Технику и принципы нанесения размеров;		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы
Классы точности и их обозначение на чертежах;		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы
Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы
Личностные результаты		
ЛР 38	Демонстрирующий способность справляться с физическими нагрузками и перегрузками, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, стремящийся к освоению новых компетенций;	Наблюдение, индивидуальная беседа, оценка выполнения задач различной сложности
ЛР 41	Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации	Наблюдение, индивидуальная беседа, оценка выполнения задач различной сложности
ЛР 45	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.	Наблюдение, индивидуальная беседа, оценка выполнения задач различной сложности